

特許協力条約

PCT

REC'D 17 NOV 2005

WIPO

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第 12 条、法施行規則第 56 条)

[PCT 36 条及び PCT 規則 70]

出願人又は代理人 の書類記号 P00035670-P0	今後の手続きについては、様式 PCT/IPEA/416 を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/016971	国際出願日 (日.月.年) 16. 11. 2004	優先日 (日.月.年) 05. 01. 2004
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. H02P7/63, 7/00		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

- この報告書は、PCT 35 条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第 57 条 (PCT 36 条) の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- この報告には次の附属物件も添付されている。
 - ☒ 附属書類は全部で 3 ページである。
 - ☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT 規則 70.16 及び実施細則第 607 号参照)
 - ☐ 第 I 欄 4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
 - ☐ 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、電子形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。
(実施細則第 802 号参照)
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 第 I 欄 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 第 II 欄 優先権
 - ☐ 第 III 欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 第 IV 欄 発明の単一性の欠如
 - ☒ 第 V 欄 PCT 35 条 (2) に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ 第 VI 欄 ある種の引用文献
 - ☐ 第 VII 欄 国際出願の不備
 - ☐ 第 VIII 欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 28. 09. 2005	国際予備審査報告を作成した日 08. 11. 2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 川端 修	3V 8718
	電話番号 03-3581-1101 内線 3358	

様式 PCT/IPEA/409 (表紙) (2005 年 4 月)

第 I 欄 報告の基礎

1. 言語に関し、この予備審査報告は以下のものを基礎とした。

- ☒ 出願時の言語による国際出願
☐ 出願時の言語から次の目的のための言語である _____ 語に翻訳された、この国際出願の翻訳文
☐ 国際調査 (PCT規則12.3(a)及び23.1(b))
☐ 国際公開 (PCT規則12.4(a))
☐ 国際予備審査 (PCT規則55.2(a)又は55.3(a))

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に回答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1、3-9 _____ ページ、出願時に提出されたもの
 第 2、2/1 _____ ページ*、28.09.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2-4、6-14 _____ 項、出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 1 _____ 項*、28.09.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-6 _____ 図、出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 5 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則 70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に "superseded" と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲 1-4、6-14	有
	請求の範囲	無
進歩性(IS)	請求の範囲 1-4、6-14	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲 1-4、6-14	有
	請求の範囲	無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

以下の文献は、国際調査機関の見解書において引用された文献である。

文献1: JP 2002-44958 A
文献2: JP 6-351258 A
文献3: JP 11-27953 A

文献1には、交流-直流変換装置が記載され、モータにの回生運転によって発生した回生エネルギーをインバータ、コンバータの側に戻すようにすることが開示されている。

文献2、3には、インバータ装置の直流電源部において、コンデンサと並列にダイオードを介して別のコンデンサを接続することが開示されている。

しかしながら、文献1-3には、本願請求項1の発明の主題事項である、モータ駆動用インバータ制御装置において、整流回路の出力に並列に接続された第1のコンデンサと、前記第1のコンデンサに並列にダイオードを介して接続された第2のコンデンサを備え、第1のコンデンサの容量は、前記モータの駆動における実使用範囲において、前記インバータ回路の入力電圧のリプル含有率が90%以上となる値であり、モータの回生エネルギーを前記第1のコンデンサと前記第2のコンデンサとで吸収する点については、開示も示唆もない。

したがって、本願請求項1の発明は、新規性、進歩性を有する。

また、本願請求項2-4、6-14の発明は、請求項1を引用し、さらに限定したものであり、同様に、新規性、進歩性を有する。

本願請求項1-4、6-14の発明に、産業上の利用可能性があることは、明らかである。

、ic、位置検出手段6によって得られるモータ5の回転位置情報 θ などの情報を入力とするよう接続されている。制御回路7は、これら得られた情報の入力によって、最適なモータ駆動を行うようにインバータ4のゲートを制御している。

- [0008] ここで制御回路7によってモータ5が制動運転された場合、回生エネルギーが逆向きダイオードを介して電源に流れ込むことになる。この時、平滑コンデンサ3が小容量であるため、この回生エネルギーを平滑コンデンサ3が十分に吸収することができない。結果的に、電源電圧が急激に上昇し、過電圧により各駆動素子に劣化をきたすおそれがあった。

発明の開示

- [0009] 本発明は、上記従来の課題を解決するもので、平滑コンデンサを小容量化したときであっても、モータの回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の劣化を防止することができるモータ駆動用インバータ制御装置を提供することを目的とする。
- [0010] 本モータ駆動用インバータ制御装置は、次の構成を有する。交流電源を整流する整流回路と、この整流回路の出力で駆動されるインバータ回路と、このインバータ回路の出力で駆動されるモータと、整流回路の出力に並列に接続された第1のコンデンサと、この第1のコンデンサに並列にダイオードを介して接続された第2のコンデンサと、第2のコンデンサに並列に接続された制御電源回路と、この制御電源回路で駆動され、インバータ回路を制御する制御回路とを含む。第1のコンデンサの容量は、モータの駆動における実使用範囲において、インバータ回路の入力電圧のリプル含有率が90%以上となる値である。

- [0011] この構成により、モータの減速時や停止時に発生する回生エネルギーを第1のコンデンサと第2のコンデンサとで吸収することができるので、各駆動素子の劣化を防止すると共に装置の小型化と低価格化が実現できる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]図1は本発明の第1の実施例におけるモータ駆動用インバータ制御装置のブロック図である。
- [図2]図2は同実施例における第1のコンデンサの電圧波形を示すタイミングチャートである。

[図3] 図3は同実施例における負荷電流と瞬時最低電圧・リップル含有率を示す特性図である。

請求の範囲

[1] (補正後) 交流電源を整流する整流回路と、

前記整流回路の出力で駆動されるインバータ回路と、

前記インバータ回路の出力で駆動されるモータと、

前記整流回路の出力に並列に接続された第1のコンデンサと、

前記第1のコンデンサに並列にダイオードを介して接続された第2のコンデンサと、

前記第2のコンデンサに並列に接続された制御電源回路と、

前記制御電源回路で駆動され、前記インバータ回路を制御する制御回路とを含み、

前記第1のコンデンサの容量は、前記モータの駆動における実使用範囲において、前

記インバータ回路の入力電圧のリプル含有率が90%以上となる値であり、

前記モータの回生エネルギーを前記第1のコンデンサと前記第2のコンデンサとで

吸収することを特徴とするモータ駆動用インバータ制御装置。

[2] 前記第2のコンデンサに並列に放電用負荷を備えたことを特徴とする請求項1記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

[3] 前記放電用負荷は、抵抗器であることを特徴とする請求項2記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

[4] 前記第2のコンデンサの容量は、前記第1のコンデンサの容量に比べ、3倍以上大きいことを特徴とする請求項1記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

[5] (削除)

[6] 前記第2のコンデンサは、電解コンデンサであることを特徴とする請求項1記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

[7] 前記制御電源回路は、前記第2のコンデンサの放電用負荷として働くことを特徴とする請求項1記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

[8] 前記インバータ回路は、6個のスイッチング素子を3相ブリッジ接続した構成であることを特徴とする請求項1記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

[9] 前記第2のコンデンサに並列に可変負荷及び電圧検知器を備え、前記電圧検知器の出力によって前記可変負荷の値が決定されることを特徴とする請求項1記載のモータ駆動用インバータ制御装置。